

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 18 079.6

Anmeldetag: 17. April 2003

Anmelder/Inhaber: Cognis Deutschland GmbH & Co KG, Düsseldorf/DE

Bezeichnung: Verwendung von alkoxylierten Polyolderivaten zum Behandeln von Textilien

IPC: D 06 M 15/53

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 17. November 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Stark".

Stark

Verwendung von alkoxylierten Polyolderivaten zum Behandeln von Textilien

C 2827

5

Die vorliegende Erfindung betrifft Salze von alkoxylierte S-haltigen Polyoleh, wässrige Mittel, die derartige Salze enthalten sowie die Verwendung der Salze bzw. der wässrigen Mittel in Wasch-, Reinigungs- oder Nachbehandlungsmitteln für Textilien und insbesondere zur Behandlung von Textilien die Wolle oder Baumwolle enthalten.

10

Beim Waschen von Textilien, insbesondere bei Textilien, die Naturfasern, wie Wolle und Baumwolle enthalten, tritt häufig eine Knötchenbildung auf (das sogenannte Pilling). Zur Vermeidung oder Verringerung dieses Effekts sind aus dem Stand der Technik die Verwendung bestimmter Bunte-Salze bekannt. Bei Bunte-Salzen handelt es sich um eine 15 Gruppe von Schwefelverbindungen der allgemeinen Formel R-S-SO₂-OM (Thioschwefelsäure-S-ester) wobei R ein organischer, meist aliphatischer Rest und M ein einwertiges Metallkation darstellen. Bunte-Salze sind als solche seit langem bekannt und werden für die verschiedensten Anwendungszwecke in der Technik genutzt. So werden in der GB 1,423,341 und der GB 1,423,342 Bunte-Salze und deren alkoxylierte Derivate zur 20 Behandlung von Haaren, zum Färben von Fasern sowie zur Ausrüstung und Behandlung von Textilien beschrieben. Dabei ist der GB 1,423,341 zu entnehmen, dass sich die dort beschriebenen Bunte-Salze auch zum Einsatz in Wollbehandlungsmitteln eignen.

Die vorliegende Erfindung basiert nun auf der überraschenden Feststellung, dass ausgewählte 25 alkoxylierte und kationisch- oder anionisch derivatisierte Polyole mit vorzugsweise höheren Molekulargewichten besondere Eigenschaften bei der Behandlung von Fasern und Textilien, insbesondere solchen aus Wolle und insbesondere während der Wollwäsche aufweisen. Besonders gute Eigenschaften wurden dabei bei solchen Derivaten gefunden, die vorzugsweise Schwefel-haltigen Funktionalitäten aufweisen.

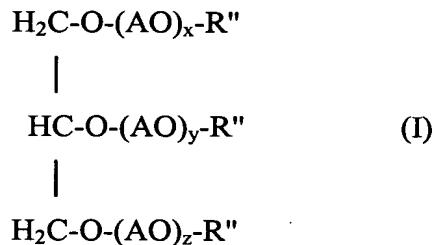
30

Gegenstand der vorliegenden Anmeldung sind daher in einer ersten Ausführungsform Verbindungen der allgemeinen Formel (I)



in der R für einen gesättigten oder ungesättigten, verzweigten oder unverzweigten Alkylrest mit mindestens 2 und maximal 36 C-Atomen steht, m für eine ganze Zahl von 1 bis 16 und n für Zahlen von 1 bis 50 steht, mit der Maßgabe, dass das Produkt aus n und m mindestens den Wert 1 aufweist, sowie R' unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom oder einen Rest OC-CH₂-S-SO₃M oder SO₃M steht wobei in den Verbindungen mindestens ein Rest R enthalten sein muss, der kein Wasserstoffatom ist, und AO jeweils unabhängig voneinander eine Gruppe C₂H₄O-, C₃H₆O-, C₃H₈O- oder C₄H₈O- bedeutet und M jeweils für ein mindestens einfach geladenes Kation steht. Bevorzugt sind aber solche Verbindungen der Formel (I) in der die Gruppen (AO) in Mengen von insgesamt 10 bis 100, insbesondere 30 bis 10 80 und vorzugsweise 40 bis 60 vorliegen.

Besonders bevorzugt sind dabei S-haltige alkoxylierte Derivate des Glycerins gemäß der 15 allgemeinen Formel (II):



in der R'' unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom oder einen Rest OC-CH₂-S-SO₃M oder SO₃M steht und in den Verbindungen mindestens ein Rest R'' enthalten sein muss, der 25 kein Wasserstoffatom ist, wobei AO jeweils unabhängig voneinander eine Gruppe C₂H₄O-, C₃H₆O- C₃H₈O- oder C₄H₈O- bedeutet und die Indizes x, y und z unabhängig voneinander für Null oder gerade oder ungerade Zahlen stehen deren Summe mindestens 1 und maximal 500 ergeben muss, und M jeweils für ein mindestens einfach geladenes Kation steht, mit der weiteren Maßgabe, das im Falle das x, y oder z den Wert null haben, der jeweilige Rest R'' für 30 ein Wasserstoffatom steht. Bevorzugt sind dabei jeweils Verbindungen der Formeln (I) und (II) in der R'' einen Rest OC-CH₂-S-SO₃M darstellt. Es handelt sich dabei um Bunte-Salze. Bevorzugt sind solche Verbindungen der Formel (II) in der die Summe von x, y und z die Werte 10 bis 100, insbesondere 30 bis 80 und vorzugsweise 40 bis 60 ergibt.

Die Verbindungen der o. a. allgemeinen Formeln (I) werden vorzugsweise hergestellt, indem man in einem ersten Schritt das alkoxylierte Polyol, vorzugsweise ein Glycerin, mit Chloressigsäure umsetzt. Dabei hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die Veresterung bei erhöhten Temperaturen, vorzugsweise 140° C bis 200° C und reduziertem Druck, hier insbesondere 20 bis 40 mbar durchzuführen. Bei diesen Reaktionsbedingungen wird das bei der Veresterung freiwerdende Wasser abdestilliert. Anschließend lässt man den Reaktionsansatz abkühlen und versetzt den Chloressigsäureester mit Natriumthiosulfat. Als Lösungsmittel wird ein niederer organischer Alkohol, wie Isopropanol oder Ethanol zugesetzt. Die anschließende Umsetzung findet im Siedebereich des Lösungsmittels statt.

5 Danach wird das Lösungsmittel abdestilliert und das erhaltene Rohprodukt mit Wasser zum Endprodukt vermischt. Sofern die Verbindungen der Formel (I) sulfatiert sind, also R' bzw. R" für einen Rest SO₃M steht, können die dem Fachmann bekannten Sulfatierverfahren zur Synthese eingesetzt werden.

10

15 Die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) enthalten Alkoxidgruppen (AO), wobei diese unabhängig voneinander aus der Gruppen C₂H₄O-, C₃H₆O-, C₃H₈O-, C₄H₉O- und/oder C₄H₈O- ausgewählt sein können. Es sind auch solche Verbindungen umfasst, bei denen die einzelnen Hydroxylgruppen des Glycerins mit Ethylenoxid, Propylenoxid und/oder Butylenoxid und deren Isomeren umgesetzt wurden bzw. mit Mischungen aus Ethylenoxid,

20 Propylenoxid und/oder Butylenoxid. Dabei werden vorzugsweise solche alkoxylierten Polyole und vorzugsweise Glycerine für die Synthese der erfindungsgemäßen Verbindungen verwendet, deren OH-Gruppen vollständig alkoxyliert wurden. Besonders bevorzugt sind solche Verbindungen der Formel (I), die entweder nur Ethylenoxidgruppen oder nur Propylenoxidgruppen enthalten. Besonders bevorzugt im Sinne der vorliegenden Erfindung sind insbesondere solche Verbindungen der Formel (I) oder (II), die nur propoxylert sind.

25

Die Kationen M sind vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe Natrium und Kalium, wobei Natrium besonders bevorzugt ist. Hier können aber auch andere Kationen verwendet werden, z.B. Ammoniumsalze und NH₄⁺.

30 Neben den anionisch modifizierten Verbindungen der Formel (I) sind prinzipiell auch kationische Modifikationen geeignet. In diesen Fällen werden beispielsweise quaternierte N-Atome in die Moleküle integriert.

In der Formel (I) steht der Index m für die Anzahl der derivatisierten OH-Gruppen des jeweiligen Polyols wobei es bevorzugt ist solche Verbindungen der Formel (I) auszuwählen, in denen der Index m für eine Zahl von 1 bis 10, vorzugsweise 1 bis 5 und insbesondere von 1 bis 3 stehen. Vorteilhaft ist es, wenn das Produkt der Indices n und m in Summe mindestens 5 50 ergibt. Als Maximalwert ist das Produkt aus n und m etwa 500. Das Molekulargewicht (M_R) der Verbindungen der Formel (I) liegt vorzugsweise im Bereich von größer/gleich 500 und besonders bevorzugt bei Werten von 1000 und höher.

Für den Fall, das der Rest R in der Formel (I) auf Glycerin basiert, also 3 C-Atome und 10 3 Hydroxylgruppen vorliegen, sind Verbindungen der Formel (I) bevorzugt, deren Index m für 3 steht, und der Index n eine Zahl von 15 bis 50 bedeutet, wobei die Gesamtzahl an Gruppen (AO) bevorzugt mindestens 50 betragen muss. Auch hier sind die Verbindungen bevorzugt, die nur propoxylert sind.

15 Neben den Derivaten auf Basis von Glycerin sind auch Derivate anderer Polyole mit mindestens 2 Hydroxylgruppen und 2 C-Atomen möglich. Vorzugsweise werden dann Polyole wie Glykole, insbesondere Polyethylenglykole, Triethanolpropan oder -ethan, Trimethanolpropan oder -ethan, Neopentylglykol, Pentaerythrit oder Zucker, wie Glucose oder Sorbit bzw. deren Oligo- oder Polymeren, aber auch Mono- Di- oder Triethanolamine 20 oder deren Polymere eingesetzt, die wie oben beschrieben funktionalisiert werden.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Anmeldung betrifft wässrige Mittel, welche die 25 Verbindungen gemäß Formeln (I) oder vorzugsweise der Formel (II) in Mengen von 0,1 bis 90 Gew.-%, vorzugsweise bis 60 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels enthalten. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, dass diese wässrigen Mittel einen pH-Wert bei 21° C im Bereich von 4 bis 10,5 und vorzugsweise von 5 bis 9 und insbesondere von 6 bis 8 aufweisen. Ganz besonders bevorzugt ist der pH-Wert im Bereich von 8,0 bis 8,5.

Diese Mittel enthalten die Verbindungen der Formel (I) vorzugsweise in Mengen von 0,1 bis 30 90, bevorzugt von 10 bis 50, insbesondere 25 bis 45 und besonders bevorzugt in Mengen von 35 bis 45 Gew.-%. Neben Wasser und den Verbindungen der Formel (I) enthalten die erfindungsgemäßen Mittel vorzugsweise - aber optional - noch Säuren oder Basen zur

Einstellung des pH-Werts sowie weitere dem Fachmann, insbesondere für Wasch- und Reinigungsmittel, bekannte Hilfs- und Zusatzstoffe.

Es ist daneben auch möglich, wässrige Mittel im Sinne der vorliegenden Erfindung zu formulieren, die in den Verbindungen der Formel (I) noch Tenside und hier vorzugsweise nichtionische Tenside, wie z.B. Fettalkoholethoxylate und deren Derivate enthalten.

Die Verbindungen der Formel (I) eignen sich zur permanenten oder temporären Behandlung von Textilien aller Art, also sowohl von synthetischen als auch von natürlichen Fasern bzw. Mischgeweben aller Art. Vorzugsweise werden die Verbindungen der Formel (I) bzw. (II) insbesondere zum Waschen von keratinhaltigen Textilfasern bzw. textilen Flächengeweben, die derartige Fasern enthalten eingesetzt, sowie auch zur Behandlung von Baumwolle oder Textilien, die Baumwolle enthalten. Es handelt sich aber vorzugsweise um die Behandlung von Wolle oder Wolle-Mischgewebe. Neben textilen Flächengeweben, die nur aus Wolle bestehen, können selbstverständlich auch solche verwendet werden, die Wolle in Abmischung mit anderen üblichen und geeigneten Fasern, beispielsweise aus Polyamid oder Polyesterfasern, enthalten.

Die Behandlung von vorzugsweise Wollfasern bzw. wollfaserhaltigen Textilien mit den Verbindungen der Formel (I) führt überraschenderweise zu einer Verbesserung des sogenannten Pillingeffektes. Die Knötchenbildung auf der Oberfläche der Fasern kann durch den Einsatz der Verbindung der Formel (I) wirksam vermindert werden. Weiterhin führt die Behandlung der Textilien mit den Verbindungen bzw. Mitteln der vorliegenden Erfindung zu einer Verringerung der Anzahl vorhandener Knoten. Es wird eine Glättung der Fasern beobachtet und die Textilien wirken optisch glatter.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Anmeldung betrifft deshalb die Verwendung von wässrigen Mitteln, wie oben beschrieben, zur Behandlung von keratinhaltigen Textilfasern und insbesondere zur Behandlung von Wollfasern bzw. Textilien, die anteilig oder vollständig Wolle enthalten oder zur Behandlung von Baumwolle.

Die Verbindungen der Formel (I) und vorzugsweise der Formel (II) eignen sich generell zum Einsatz in bekannten Wasch- und Reinigungsmitteln. Besonders vorteilhaft ist es, die

Verbindungen der Formel (I) oder (II) in Form ihrer wässrigen Mittel im Zusammenhang mit an sich bekannten Wollwasch- und Pflegemitteln einzusetzen. Dies kann gleichzeitig geschehen, oder zeitlich versetzt, z.B. erst eine Behandlung des Waschguts mit den weichmachenden Mitteln und anschließend in einem separaten Schritt der Zusatz der 5 erfindungsgemäßen Mittel. Es ist aber bevorzugt, die wässrigeren Mittel gemäß der vorliegenden Anmeldung zusammen mit weichmachenden Mitteln zur Wäschennachbehandlung einzusetzen. Derartige weichmachende Mittel, auch Avivagemittel genannt, sind dem Fachmann bekannt, wobei es sich in der Regel um wässrige 10 Formulierungen handelt, die Abmischungen von anionischen und nichtionischen Tensiden, ggf. in Abmischung mit quaternären Ammoniumverbindungen und insbesondere solchen 15 quaternären Ammoniumverbindungen enthalten, die eine oder mehrere Esterfunktionen im Molekül aufweist. Der Zusatz von Verbindungen der Formel (I) bzw. von wässrigeren Mitteln, wie oben beschrieben, zu derartigen Wasch- Reinigungs- oder Avivagemitteln führt zu einer deutlichen Verbesserung der pflegenden Wirkung auf die Wolle und insbesondere zu einer deutlichen Einschränkung und Verminderung des Pillingeffektes.

Beispiele

Beispiel 1

Es wurde das Schrumpf- und Pillingverhalten nach dem Waschen in Abmischung eines kommerziellen Wollwaschmittels mit einem wässerigen erfindungsgemäßen Mittel bei Zugabe von 1%, 5%, 10% bei Lufttrocknung und bei Tumblertrocknung untersucht. Das wässerige Mittel enthielt das 42 Gew.-% eine propoxylierten Verbindung der Formel (II) mit $x + y + z = 50$. Der pH-Wert des wässerigen Mittels betrug bei 21 °C 8,0.

Der Schrumpf des gewaschenen Wollgewebes lag bei allen Proben bei 4%. Beim Pillingtest waren keine großen Unterschiede festzustellen zwischen den luftgetrockneten Proben und der Trocknung im Tumbler.

Wollwäsche in einer Miele Waschmaschine

Programm: Wolle, 40°C, Wasser plus

Füllung: 1 kg

Schleudern: 400 Umdrehungen

Trocknung: 1. Luft
2. Tumbler, Programm: Buntwäsche Schonen

Dosierung: 0-Probe 90,0 g Perwoll flüssig (Vergleich)
1-Probe 89,1 g Perwoll flüssig + 0,9 g des erfindungsgemäßen Mittels
2-Probe 85,5 g Perwoll flüssig + 4,5 g des erfindungsgemäßen Mittels
3-Probe 81,0 g Perwoll flüssig + 9,0 g des erfindungsgemäßen Mittels

Beurteilung

optisch durch menschliches Auge - je größer der Wert, desto geringer das Pilling.

Pilling Beurteilung: Lufttrocknung

Probe	125 U	500U	1000U	2000U	5000U
0	4	3 - 4	3	2 - 3	2
1	4	3 - 4	2 - 3	2	1 - 2
2	4-5	4	3 - 4	3	2 - 3
3	5	5	4 - 5	4	3 - 4

Pilling Beurteilung: Tumbler

Probe	125 U	500U	1000U	2000U	5000U
0	4	3 - 4	3	2	2
1	4	3 - 4	3	2	1 - 2
2	4-5	4	3 - 4	3	2 - 3
3	5	5	4 - 5	4	3 - 4

5 Beispiel 2

Es wurde das Schrumpfverhalten nach 1, 10 und 20 Wäschen sowie das Pillingverhalten nach der 20. Wäsche an waschmaschinenfesten Pullovern (reine Schurwolle) ermittelt mit a) Wollwaschmittel und b) in Abmischung des Wollwaschmittels mit einem erfindungsgemäßen Mittel wie in Beispiel 1 bei Zugabe von 10 Gew.-%. Der Schrumpf des mit Perwoll gewaschenen Pullovers war geringfügig. Bei der Abmischung mit dem erfindungsgemäßen Mittel war kein Schrumpf zu erkennen. Beim Pillingtest waren bis 500 Umdrehungen deutliche Unterschiede festzustellen. Zu bemerken ist, dass das Maschenbild nach 20 Wäschen mit Zusatz des erfindungsgemäßen Mittels brillanter und geschlossener ist.

15 Wollwäsche in der Miele Waschmaschine

Programm: Wolle, 40°C, Wasser plus

Füllung: 1 kg

Schleudern: 400 Umdrehungen

20 Trocknung: 1. Luft

Dosierung: 0-Probe 90,0 g Perwoll flüssig (Vergleich)

1-Probe 81,0 g Perwoll flüssig + 9 g erfindungsgemäßes Mittel

25

Schrumpf Beurteilung: Lufttrocknung

Probe	Ausgangswert	1. Wäsche	10. Wäsche	20. Wäsche
Perwoll gewaschen	25 x 25 cm 100%	24.6 x 24.5 cm 1.6% 2%	24.5 x 24.4 cm 2% 2.4%	24.5 x 24.4 cm 2% 2.4%
mit erfindungs-gemäßem Mittel	25 x 25 cm 100%	25 x 25 cm 100%	25 x 25 cm 100%	25 x 25 cm 100%

Pilling Beurteilung: Lufttrocknung

Probe	125 U	500 U	1000 U	2000 U	5000 U
Perwoll gewaschen	4-5	3	2 - 3	2	1
+ 10% erfindungsgemäße m Mittel	5	4	3	2 - 3	1 - 2

5

Beispiel 3

Es sollten das Schrumpf- und Pillingverhalten nach dem Waschen mit Wollwaschmittel (Perwoll, V1), mit einem Glycerin+50PO (V2), mit Glycerin + 50PO, quaterniert mit 3-Chlor-2-hydroxypropyldimethyl-dodecylammoniumchlorid (V3) und dem erfindungsgemäßen 10 Mittel wie in Beispiel 1 (E) untersucht bei Lufttrocknung und bei Tumblertrocknung untersucht werden. Der Schrumpf des gewaschenen Wollgewebes lag bei allen Proben bei 4%. Beim Pillingtest waren Unterschiede festzustellen zwischen normalen Wollwaschmittel und den Einzelsubstanzen der luftgetrockneten Proben und der Trocknung im Tumbler.

15

Wollwäsche in der Miele Waschmaschine

Programm Wolle 40°C Wasser plus

Füllung 1kg

Schleudern 400 Umdrehungen

20

Trocknung: a. Luft
b. Tumbler Programm Buntwäsche Schonen

25

Dosierung: 1-Probe 90g V1
2-Probe 9g V2
3-Probe 9g V3
4-Probe 9g E

Pilling Beurteilung Lufttrocknung

Probe gewaschen	125 U	500U	1000U	2000U	5000U
nur Wasser	4	3	2 - 3	1 - 2	1
V1	4	3 - 4	3	2 - 3	2
V2	4 - 5	4	3 - 4	1 - 2	1
V3	4 - 5	4	3 - 4	1 - 2	1
E	5	4	3 - 4	2 - 3	2

5 Pilling Beurteilung Tumbler

Probe gewaschen	125 U	500U	1000U	2000U	5000U
nur Wasser	4	3	2	1	1
V1	4	3 - 4	3	2	1 - 2
V2	4 - 5	4	3	1	1
V3	4 - 5	4	3	2	1-2
E	5	4	3 - 4	2 - 3	1 - 2

Beispiel 4

10 Es wurde an einem alten, viel getragenen Wollpullover mit starkem Pillingeffekt (Knötchenbildung) ein Waschversuch durchgeführt mit einem kommerziell erhältlichen Wollwaschmittel (Perwoll der Fa. Henkel) zusammen mit einem wässrigeren wie in Beispiel 1 enthielt.

Gewaschen wurde der Pullover in einer Miele Waschmaschine. Programm: Wolle, 40 °C Wasserplus. Die Füllung betrug 1 kg. Im Schleudergang wurde mit 400 U/min gearbeitet. Die Dosierung betrug 90 g des Produktes Perwoll flüssig. Dazu wurden 9 g des erfindungsgemäßen wässrigeren Mittels gegeben. Nach dem Waschen wurde der Pullover an der Luft getrocknet. Bei der Beurteilung des gewaschenen Pullovers waren deutliche Unterschiede erkennbar. Das Maschenbild zeigte auch an dem alten, stark getragenen Pullover ein klareres Bild. Der starke Pillingeffekt war nicht mehr erkennbar. In der Figur 1 sind die Ergebnisse fotografisch wiedergegeben.

Patentansprüche

1. Verbindungen der allgemeinen Formel (I)

5



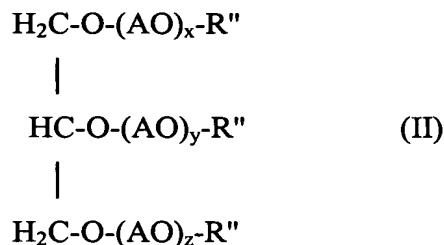
10

in der R für einen gesättigten oder ungesättigten Alkylrest mit mindestens 2 und maximal 36 C-Atomen steht, m für eine ganze Zahl von 1 bis 16 und n für Zahlen von 1 bis 50 steht, mit der Maßgabe, dass das Produkt aus n und m mindestens den Wert 1 aufweist, sowie R' unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom oder einen Rest OC-CH₂-S-SO₃M oder SO₃M steht, wobei in den Verbindungen mindestens ein Rest R' enthalten sein muss, der kein Wasserstoffatom ist, und AO jeweils unabhängig voneinander eine Gruppe C₂H₄O-, C₃H₆O- C₃H₈O- oder C₄H₈O- bedeutet und M jeweils für ein mindestens einfach geladenes Kation steht.

15

2. Verbindungen der allgemeinen Formel (II)

20



30

in der R'' unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom oder einen Rest OC-CH₂-S-SO₃M steht und in den Verbindungen mindestens ein Rest R enthalten sein muss, der kein Wasserstoffatom ist, wobei AO jeweils unabhängig voneinander eine Gruppe C₂H₄O- bzw. C₃H₆O- oder C₄H₈O- bedeutet und die Indizes x, y und z unabhängig voneinander für Null oder gerade oder ungerade Zahlen stehen deren Summe mindestens 1 und maximal 500 ergeben muss und M jeweils für ein mindestens einfach geladenes Kation steht, mit der weiteren Maßgabe, das im Falle das x, y oder z den Wert null haben, der jeweilige Rest R für ein Wasserstoffatom steht.

3. Verbindungen nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in der allgemeinen Formel (I) das Produkt der Indizes n und m, oder in der Formel (II) die Summe der Indizes x, y und z, jeweils die Werte 10 bis 100, insbesondere 30 bis 80 und vorzugsweise 40 bis 60 ergibt.

5

4. Verbindungen der allgemeinen Formel (I) oder (II), in der AO ausschließlich für eine Gruppe $\text{C}_3\text{H}_6\text{-O}$ steht.

10 5. Verbindungen der allgemeinen Formel (I) oder (II), in der AO ausschließlich für eine Gruppe $\text{C}_2\text{H}_4\text{-O}$ steht.



6. Verbindungen nach Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass in der Formel (II) die Indizes x, y und z in Summe eine Zahl von 50 bis 500, vorzugsweise von 10 bis 100, 30 bis 80 und insbesondere von 40 bis 60 ergeben.

15

7. Mittel, enthaltend mindestens Wasser und dazu Verbindungen der Formel (I) in Mengen von 0,1 bis 90 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels.

20 8. Mittel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel einen pH-Wert bei 21 °C im Bereich von 4 bis 10,5, vorzugsweise 5 bis 9, insbesondere von 6 bis 8 aufweisen.



9. Mittel nach den Ansprüchen 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, dass sie die Verbindungen der Formel (I) in Mengen von 10 bis 50, vorzugsweise 25 bis 45 und insbesondere von 35 bis 45 Gew.-% enthalten.

25

10. Verwendung von Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1 in Wasch- und Reinigungs- oder Avivagemitteln.

30 11. Verwendung von Mitteln nach Anspruch 7 zur Behandlung, insbesondere zum Waschen von Textilfasern.

12. Verwendung nach Anspruch 10 zur Behandlung von Wollfasern bzw. Textilien, die Wolle enthalten.

13. Verwendung nach Anspruch 10 zur Behandlung von Baumwollfasern, oder Textilien, die Baumwolle enthalten.
- 5 14. Verwendung von Verbindungen der Formel (I) zum Waschen von Wolle.

Zusammenfassung

Es werden Verbindungen der allgemeinen Formel (I) beschrieben

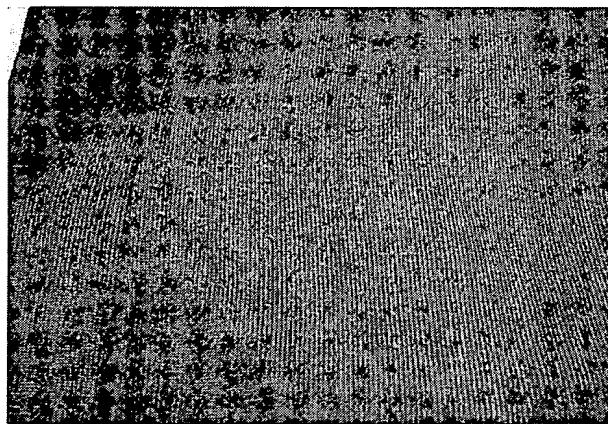


5

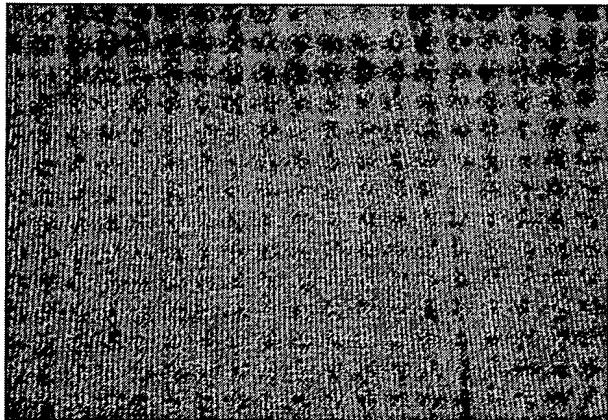
in der R für einen gesättigten oder ungesättigten Alkylrest mit mindestens 2 und maximal 36 C-Atomen steht, m für eine ganze Zahl von 2 bis 16 und n für Zahlen von 1 bis 50 steht, mit der Maßgabe, dass das Produkt aus n und m mindestens den Wert 50 aufweist, sowie R' unabhängig voneinander für ein Wasserstoffatom oder einen Rest OC-CH₂-S-SO₃M oder 10 SO₃M steht und AO jeweils unabhängig voneinander eine Gruppe C₂H₄O-, C₃H₆O- C₃H₈O- oder C₄H₈O- bedeutet und M jeweils für ein mindestens einfach geladenes Kation steht. Die Verbindungen eignen sich zur Behandlung von Fasern und Textilien, insbesondere von Wolle.

15

Figur 1



alter, ungewaschener Pullover



alter, mit dem erfindungsgemäßen Mittel gewaschener Pullover